

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen, die mit mindestens einem Zuschnitt, insbesondere mit einem mehrfach gefalteten Coupon, versehen werden, wobei die Zuschnitte bzw. Coupons durch einen Couponfertiger hergestellt und einer Verpackungsmaschine zugeführt werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei der Herstellung von Zigarettenpackungen ist es wünschenswert bzw. erforderlich, diese mit gesonderten Zuschnitten zu versehen. Dabei kann es sich um (Steuer-)Banderolen handeln, die aufgrund von Vorschriften an der Packung anzubringen sind. Alternativ oder zusätzlich können Druckträger, nämlich Coupons, der Packung beizufügen sein. Letztere können zur Vergrößerung der bedruckbaren Flächen mehrfach gefaltet sein. Die Ausbildung und Fertigung derartiger Faltpackungen ist grundsätzlich bekannt. Es ist auch Stand der Technik, Coupons und andere Druckträger in einen Behälter, nämlich in ein Magazin einzuführen und dieses an einem Magazin-Karussell im Bereich der Verpackungsmaschine anzubringen (EP 1 125 843 A1). Die Coupons werden den Schächten nacheinander unten entnommen und den Packungen zugeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Handhabung der Zuschnitte bzw. Coupons so auf die Fertigung der Packungen abzustimmen, dass die Coupons selbsttätig bzw. mit geringem manuellen Aufbau in der erforderlichen Menge der Verpackungsmaschine zur Verfügung gestellt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- a) die Coupons werden im Anschluss an den Couponfertiger unter Bildung von Stapeln in Behälter - Magazine - eingeführt,

b) einer zu fertigenden Charge von (Zigaretten-)Packungen entsprechende Anzahl an Behältern mit übereinstimmend ausgebildeten Coupons werden mit einer Markierung versehen, insbesondere mit einem lesbaren (Bar-)Code,

c) die Markierung bzw. der Barcode eines Behälters - Magazins - wird im Bereich der Verpackungsmaschine hinsichtlich korrekter Zuordnung überprüft, insbesondere durch ein Lesegerät.

Die Besonderheit der Erfindung besteht demnach darin, dass die in einem mehreren Verpackungsmaschinen zugeordneten Couponfertiger hergestellten Coupons in unmittelbarer Nähe der Verpackungsmaschinen gesammelt und in Magazine eingefüllt werden. Die Magazine werden nach Bedarf durch einen Förderer, insbesondere durch ein Transportfahrzeug, der Verpackungsmaschine zugestellt.

Eine separate Couponeinrichtung besteht demnach erfindungsgemäß aus einem Couponfertiger, einem Verteilersystem für die Coupons und einer Füllstation. Mehrere Coupons werden gleichzeitig in einem Arbeitstakt hergestellt, in Transportrichtung verteilt, so dass an der Füllstation einzelne, aufeinanderfolgende Coupons ankommen und in jeweils ein bereitgehaltenes Magazin eingefüllt werden.

Eine Besonderheit besteht in der abgestimmten Steuerung der Couponeinrichtung, der Förderer und der Verpackungsmaschinen durch vorzugsweise einen zentralen Rechner. Dieser erhält die Daten über die zu fertigenden (Zigaretten-)Packungen. Hieraus wird der Bedarf an Verpackungsmaterial und an Coupons ermittelt. Der Rechner steuert sodann die Fertigung der Coupons und deren Bereitstellung entsprechend dem Bedarf für jede Verpackungsmaschine.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen der Einrichtung zur Handhabung von Etiketten bzw. Coupons näher erläutert. Es zeigt:

- 5 Fig. 1 eine Anlage zur Fertigung von (Zigaretten-)Packungen in schematischer Draufsicht,
Fig. 2 eine in Fig. 1 markierte Einzelheit II der Einrichtung in vergrößertem Maßstab, ebenfalls in Draufsicht,
Fig. 3 eine in Fig. 2 mit III markierte Einzelheit einer Vorrichtung zum Hand-
10 haben von Coupons in vergrößertem Maßstab,
Fig. 4 eine mit IV in Fig. 1 gekennzeichnete Einzelheit der Einrichtung in vergrößertem Maßstab,
Fig. 5 die Vorrichtung gemäß Fig. 4 in Seitenansicht bzw. im Querschnitt entsprechend Schnittebene V-V in Fig. 4,
15 Fig. 6 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 4 in Seitenansicht entsprechend Pfeil VI in Fig. 4, bei vergrößertem Maßstab,
Fig. 7 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß Fig. 4 im Querschnitt der Schnittebene VII-VII,
Fig. 8 eine Einzelheit der Vorrichtung in Fig. 6 in quervergerichteter Schnittebene VIII-VIII,
20 Fig. 9
bis
Fig. 12 einen Ausschnitt der Vorrichtung gemäß Fig. 6 in aufeinanderfolgenden Phasen der Bewegung in Seitenansicht.

25

Die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele befassen sich mit der Herstellung von (Zigaretten-)Packungen und mit der Herstellung sowie Handhabung von Zuschnitten, nämlich mehrfach gefalteten Coupons 11 aus Papier oder ähnlichem Material. Die Packungen werden im Bereich einer Verpackungsanlage
30 12 hergestellt und mit dem Zuschnitt bzw. Coupon 11 versehen. In Fig. 1 ist eine Ausführung mit zwei Verpackungsanlagen 12 gezeigt. Jede dieser Verpackungsanlagen 12 besteht aus einem Packer 13 und einer Maschine zum Anbringen

einer Außenumhüllung aus Folie, einer sogenannten Cello 14. Dabei kann die Packung so ausgebildet sein, dass der Coupon 11 an der Außenseite der Packung angebracht und außen eine Folie um die Packung, einschließlich Coupon 11, herumgefaltet ist.

5

Der Verpackungsanlage 12 ist eine Einrichtung zum Herstellen und Handhaben der Coupons 11 zugeordnet, nämlich eine Couponeinrichtung 15. Diese ist separat von der Verpackungsanlage 12, insbesondere mit Abstand positioniert, aber derart, dass die Coupons 11 über zweckmäßige Förderwege der Verpackungs-

10

Die für insbesondere mehrere Verpackungsanlagen 12 gemeinsame Couponeinrichtung 15 besteht im Wesentlichen aus einem Fertigungsaggregat, nämlich einem Couponfertiger 16, einem Verteilersystem 17 und einer Füllstation 18. Im Bereich der Füllstation 18 werden die Zuschnitte bzw. Coupons 11 unter Bildung von Couponstapeln 19 in langgestreckte Behälter eingefüllt, nämlich in schachtartige Magazine 20. Diese wiederum werden zur Verpackungsanlage 12 transportiert und dort im Bereich des Packers 13 zur Verarbeitung bereitgehalten. Jedem Packer 13 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Magazin-Karussell 21 zugeordnet. In dieses werden die gefüllten Magazine 20 eingesetzt. Der Packer 13 entnimmt den Magazinen 20 nacheinander die Coupons 11 entsprechend der Fertigung von Packungen. Das Magazin-Karussell 21 ist vorzugsweise entsprechend EP 1 125 843 ausgebildet.

15

20

Die Coupons 11 sind bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel mehrlagig ausgebildet durch entsprechende Faltung. Zu diesem Zweck wird eine Bahn 22 des Materials, insbesondere aus Papier, durch ein Faltaggregat 23 hindurchgeleitet und im Bereich desselben mehrfach gefaltet. Das Faltaggregat 23 ist als Buckle-Folder bekannt. Die Bahn 22 wird durch Vorfaltung und durch das Faltaggregat 23 so vorbereitet, dass im Anschluss an das Faltaggregat 23 im Bereich einer Trenn-

30

vorrichtung 24 gleichzeitig jeweils vier quer zur Förderrichtung nebeneinanderlie-

gende Coupons 11 gefertigt werden, und zwar durch drei nebeneinanderliegende Trennmesser 25.

5 Die gleichzeitig hergestellten (vier) Coupons 11 werden unmittelbar nach Fertigstellung an das Verteilersystem 17 übergeben. Dieses besteht aus einer Mehrzahl von zusammenwirkenden Endlosförderern und Leitorganen. Durch abgestimmtes Verhalten wird bewirkt, dass die Coupons 11 vereinzelt, also einzeln, aufeinanderfolgend transportiert und sodann zur Bildung von Couponstapeln 19 verteilt werden auf (zwei) Füllaggregate 26, 27 der Füllstation 18.

10 Jedem der nebeneinanderliegenden Coupons 11 ist an der Austrittsseite des Couponfertigers 16 ein Förderer zugeordnet, nämlich ein Übernahmegurte 28, 29, 30, 31. Durch diese Förderer werden zum einen die Coupons 11 während des Transports aus einer horizontal ausgerichteten Ausgangsstellung in eine austrittsseitige vertikale Stellung bewegt. Zu diesem Zweck sind die Übernahmegurte 28..31 ge-
15 drillt, nämlich mit horizontal ausgerichteten Umlenkwalzen an der Eintrittsseite der Coupons 11 und aufrechten Umlenkwalzen an der Austrittsseite.

Des Weiteren wird die Relativstellung der Coupons 11 während des Transports verändert, und zwar durch unterschiedliche Fördercharakteristik bzw. Fördergeschwindigkeit der Übernahmegurte 28..31. Durch Verzögern bzw. Beschleunigen wird ein Versatz der Coupons 11 in Transportrichtung bewirkt, so dass die gleichzeitig zugeführten (vier) Coupons 11 an der Austrittsseite der Gurte 28..31 aufeinanderfolgend eintreffen. Bei dem gezeigten Beispiel wird der randseitige Über-
25 nahmegurte 28 mit geringerer Geschwindigkeit angetrieben als der benachbarte Übernahmegurte 29 etc.

Im Anschluss an die Übernahmegurte 28..31 werden die Coupons 11 durch Zwischenförderer 32, 33 zunächst auf zwei Förderbahnen vereinigt. Je zwei Coupons
30 11, im vorliegenden Falle die der Übernahmegurte 28, 29, werden dem gemeinsamen Zwischenförderer 32 und die Coupons 11 der beiden anderen Übernah-

megurte 30, 31 dem zweiten Zwischenförderer 33 zugeführt. Die Zwischenförderer 32, 33 weisen eingangsseitig zwei Paare von Endlosförderern auf, die in Förderrichtung konvergierend angeordnet sind, also zusammenlaufen. Die in jedem Zwischenförderer 32, 33 aufeinanderfolgend ankommenden Coupons 11 werden über
5 ebenfalls konvergierend zueinander angeordnete Anschlussförderer 34, 35 einem gemeinsamen Sammelförderer 36 übergeben. Dieser ist analog zu den Zwischenförderern 32, 33 ausgebildet und führt die in zwei Bahnen ankommenden Coupons 11 durch konvergierende Förderbahnen in eine gemeinsame Bewegungsbahn und zu einem Eingangsförderer 37 eines in besonderer Weise ausgebildeten Verteilers
10 38. Dieser übergibt die ankommenden Coupons 11 alternativ an das eine oder andere Füllaggregat 26, 27 zur Bildung der Couponstapel 19.

Der Verteiler 38 ist in besonderer Weise ausgebildet und hat die Aufgabe, die einzeln ankommenden, aufeinanderfolgenden Coupons 11 dem einen oder anderen
15 Füllaggregat 26, 27 der Füllstation 18 zuzuführen. Zu diesem Zweck schließen an den Eingangsförderer 37 (aus zwei aneinanderliegenden aufrechten Gurten) zwei divergierend verlaufende Fördereinheiten an, nämlich (Paare von) Übergabeförderer(n) 39, 40 an. Jeder dieser Übergabeförderer 39, 40 führt (mittelbar) zu einem Füllaggregat 26, 27. Die Übergabe der Coupons 11 vom Eingangsförderer 37 auf
20 den einen oder anderen Übergabeförderer 39, 40 ist einstellbar, und zwar vorzugsweise gesteuert nach Maßgabe des Bedarfs. Zu diesem Zweck ist eine Weiche bzw. ein Leitorgan 41 im Bereich der Übergabe der Coupons an die Übergabeförderer 39, 40 angeordnet, nämlich im Bereich einer hier entstehenden Lücke. Das Leitorgan 41 ist hier annähernd dreieckförmig ausgebildet und um eine verti-
25 kale Drehachse schwenkbar. Es entstehen so seitliche Führungsflächen, die je nach Stellung des Leitorgans 41 den Eingangsförderer 37 mit dem einen oder anderen Übergabeförderer 39, 40 im Sinne einer entsprechenden Führung der Coupons 11 verbinden.

30 Die Füllstation 18 und insbesondere die Füllaggregate 26, 27 ist bzw. sind eine Besonderheit. Im Bereich der Füllstation 18 werden zum einen die Couponstapel

19 gebildet und in die Magazine 20 eingefüllt. Des Weiteren werden die gefüllten Magazine 20 an einen Förderer übergeben zum Transport derselben zum einen oder anderen Packer 13.

5 Die Coupon- bzw. Magazinförderer sind bei diesem Ausführungsbeispiel als Transportwagen 42, 43 ausgebildet. Diese sind hier von Hand auf Rädern verfahrbar. Jeder Transportwagen 42, 43 besteht aus einem Untergestell 44 und einem Lager für die in aufrechter Stellung positionierten Magazine 20, bestehend aus einer Lagerplatte 45 und aufrechten, seitlichen Stützwänden 46, die U-förmig an-
10 geordnet sind, derart, dass eine den Füllaggregaten 26, 27 zugekehrte Seite offen ist. Die Magazine 20 werden in Reihen ausgerichtet nebeneinander auf der Lagerplatte 45 positioniert. Eine dem jeweiligen Bedarf entsprechende Menge an Magazinen 20 bzw. Coupons 11 wird mit Hilfe des Transportwagens 42, 43 dem jeweils vorgegebenen Packer 13 zugeführt, im vorliegenden Falle durch eine Bedienungs-
15 person (Maschinenführer). Von dieser werden die Magazine 20 im Bereich des Packers 13 in ein Magazin-Karussell 21 eingesetzt werden.

Die Füllstation 18 ist so ausgebildet, dass zwei Transportwagen 42, 43 nebeneinander positioniert werden können.

20

Die Förderer bzw. Transportwagen 42, 43 sind auch für die Rückführung von leeren Magazinen 20 bestimmt (Transportwagen 42 in Fig. 4). Die Füllstation 18 bzw. die Füllaggregate 26, 27 arbeiten in der Weise, dass leere Magazine aufgenommen werden, durch Abnahme vom Transportwagen 42. Die gefüllten Magazine 20
25 werden zurückgeführt und auf der Lagerplatte 45 des anderen Transportwagens 43 abgesetzt. Zu diesem Zweck ist der Füllstation 18 eine Hub- und Fördereinrichtung zugeordnet, nämlich ein Portalförderer 47. Dieses besteht aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Längsträgern 48, 49, seitlich neben der Abstellposition der Transportwagen 42, 43. An den feststehenden Längsträgern 48,
30 49 ist ein Querträger 50 verfahrbar entsprechend Doppelpfeil. In einer der Endstellungen (Fig. 4) ist der Querträger 50 den Füllaggregaten 26, 27 zugekehrt. Am

Querträger 50 ist ein Aufnahmeorgan für die Magazine 20 angebracht, und zwar in Längsrichtung des Querträgers 50 verfahrbar, also quer zu den Längsträgern 48, 49. Die Aufnahme besteht aus einem aufrechten Tragarm 51, der am Querträger auf- und abbewegbar sowie in Querrichtung verfahrbar angebracht ist. Der Tragarm 51 weist am unteren Ende eine Halterung für jeweils ein Magazin 20 auf. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht die Halterung aus einem quer abstehenden Schenkel 52 und einem am Ende desselben angeordneten (Klemm-)Halter 53 zum seitlichen Erfassen des Magazins 20. Der Halter 53 bzw. der Schenkel 52 ist um eine vertikale Achse des aufrechten Tragarms 51 drehbar, so dass unterschiedliche Winkelstellungen möglich sind zum positionsgenauen Aufnehmen und Absetzen des Magazins 20.

Leere Magazine 20 werden nacheinander dem einen oder anderen Füllaggregat 26, 27 zugeführt und entsprechend befüllte Magazine 20 zurückgenommen und auf dem betreffenden Transportwagen 42, 43 abgesetzt. Bei diesem Transport der Magazine 20 wird der Querträger 50 entlang der Längsträger 48, 49 verfahren, der Tragarm 51 nach Bedarf am Querträger 50 verstellt und schließlich wird zur genauen Positionierung der Schenkel 52 mit Halter 53 verschwenkt.

Die leeren Magazine 20 werden auf einer Unterlage 54 des Füllaggregats 26, 27 abgesetzt, nämlich auf einer unteren Stützplatte. Die Absetzposition ist so gewählt, dass das Magazin 20 von einem Förderer des Füllaggregats 26, 27 erfasst und abtransportiert werden kann. Es handelt sich dabei um einen Magazinförderer 55, der aus zwei im Abstand übereinander angeordneten endlosen Gurten besteht. Diese sind mittig innerhalb des Füllaggregats 26, 27 angeordnet und transportieren die Magazine 20 aufeinanderfolgend entlang einer U-förmigen Bewegungsbahn, wobei die Magazine 20 auf der Unterlage 54 gleitend abgestützt sind. Der Magazinförderer 55 bzw. dessen Gurte weisen Mitnehmer auf, nämlich jeweils zwei in einem der Querabmessung eines Magazins 20 entsprechenden Abstand voneinander angeordnete Mitnehmer 56, 57. Zwischen diesen ist jeweils ein Magazin 20 positioniert. Als Außenführung ist eine ringsherumlaufende Führungs-

wand 58 vorgesehen, an der die Magazine 20 während des Transports gleitend anliegen. Die beidseitig verlaufende Führungswand 58 ist auf der dem Portalförderer 47 zugekehrten Seite offen und zurückgesetzt, so dass eine Übergabe der Magazine 20 an den Magazinförderer 55 bzw. ein Absetzen auf der Unterlage 54
5 möglich ist.

Die leeren Magazine 20 werden durch einen Trum des Magazinförderers 55 in den Bereich der Befüllung transportiert, und zwar im Bereich einer rücklaufenden Förderbahn der Magazine 20, bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 jeweils im
10 Bereich von außenliegenden Bewegungsbahnen. Die taktweise transportierten Magazine 20 gelangen dabei in den Bereich einer Füllstelle 59 unterhalb eines Endes von Einführförderern 60. Diese schließen an die Übergabeförderer 39, 40 an und bewirken eine Zuführung der Coupons 11 zu dem jeweils in der Füllstelle 59 bereitgehaltenen Magazin 20. Die Einführförderer 60 sind durch entsprechende
15 Anordnung von Umlenkwalzen so ausgebildet, dass während des Transports die Coupons 11 in eine im Wesentlichen horizontale Relativstellung zurückgedreht werden. Die unmittelbare Einführung der Coupons 11 in das jeweilige Magazin 20 erfolgt durch einen Füllförderer 61, der aus zwei zusammenwirkenden, über mehrere Umlenkwalzen geführten Gurten besteht, von denen ein oberer Gurt sich mit
20 einem horizontalen Teilbereich bis in eine obere Einführöffnung des Magazins 20 und der andere Gurt sich mit einem aufrechten Stützabschnitt im Bereich einer aufrechten Teilöffnung des Magazins 20 erstreckt, so dass jeder Coupon 11 exakt zwischen zwei Gurten geführt und unter Bildung eines Couponstapels 19 im Magazin 20 abgelegt wird. Die ankommenden Coupons 11 werden dabei gegen eine
25 zur Eintrittsseite gegenüberliegende aufrechte Magazinwand gefördert. Ein Sensor 62 überprüft die ordnungsgemäße Einführung der Coupons 11 bzw. die korrekte Zuführung derselben.

Der im Magazin 20 gebildete Couponstapel 19 wird demnach von oben her aufgebaut, wobei die Coupons 11 innerhalb des Magazins 20 auf einer absenkbaren
30 Unterstützung ruhen. Es handelt sich dabei um (zwei) aufrechte Stützstöße 63,

die über Öffnungen in einer unteren Wand des Magazins 20 innerhalb desselben aufwärts bewegt werden und während des Füllvorgangs aus einer oberen Ausgangsposition entsprechend dem fortschreitenden Füllgrad im Magazin 20 abgesenkt werden, bis das Magazin 20 vollständig gefüllt ist. Für den Füllvorgang werden die (zunächst leeren) Magazine 20 von der Ebene der Unterlage 54 durch Hubstößel 64 angehoben auf eine höherliegende Plattform 65. Bearbeitungsorgane, so der Füllförderer 61, sind so positioniert, dass die Magazine 20 gegenüber der Zuführebene angehoben werden müssen auf das Niveau der Plattform 65. Die Hubbewegung erfolgt relativ zum Magazinförderer 55, nämlich relativ zu den beiden Gurten desselben. Der Niveauunterschied für die Magazine 20 ist durch die Relativstellung von Bearbeitungsorganen bedingt, insbesondere durch die Stellung des Füllförderers 61. Durch die Hubbewegung des Magazins 20 wird erreicht, dass dieses unmittelbar und exakt in die Füllstellung neben bzw. unterhalb des Füllförderers 61 gelangt (Fig. 6).

Der Füllvorgang innerhalb des Magazins 20 wird von außen überwacht, und zwar durch Sensoren 69, 70. Diese überprüfen die korrekte Lage der Coupons 11 und den Füllfortschritt im oberen Bereich des Magazins. Die Sensoren 69, 70 sind über Öffnungen 71 in einer aufrechten Seitenwand des Magazins 20 auf den Couponstapel 19 gerichtet. Eventuelle Fehlstellungen der Coupons 11 im Magazin 20 lösen ein Fehlersignal aus.

Die gefüllten Magazine 20 werden im Anschluss an die Füllstelle 59 durch den Magazinförderer 55 einer Verschlussstation 66 zugeführt. In dieser werden die gefüllten, an der Oberseite offenen Magazine 20 durch Anbringen eines Verschlussorgans, nämlich eines Verschlussstreifens bzw. eines Tapes 67 (teilweise) verschlossen. Dies ist erforderlich, weil die Magazine 20 für den Einsatz am Packer 13 gewendet werden, derart, dass die bei der Befüllung nach oben gerichtete offene Seite nach unten gekehrt ist für die Entnahme der Coupons. Hierfür wird das Verschlussorgan bzw. das Tape 67 entfernt.

Im Bereich der Verschlussstation 66 ist ein in besonderer Weise ausgebildetes und arbeitendes Tapeaggregat 68 zum Anbringen des Verschlussstreifens bzw. des Tapes 67 angeordnet.

- 5 Das Tape 67 ist vorzugsweise so ausgebildet, dass es an einander gegenüberliegenden aufrechten Wänden des Magazins 20 außen durch Kleben lösbar verankert ist. Zum leichten Entfernen des Tapes 67 durch (manuelles) Abziehen ist an einem Ende des Tapes 67 durch Umfalten ein Schenkel 73 gebildet, und zwar durch Umfalten eines Tapeendes um 180°. Dieser Schenkel 73 ist durch Kleben
10 mit dem Magazin 20 im oberen Bereich verbunden. Das sich quer über die offene Seite des Magazins 20 erstreckende Tape 67 ist mit einem abwärts gerichteten Endstück 74 an der gegenüberliegende Seite des Magazins 20 ebenfalls durch Klebung befestigt. Eine klebstofffreie Anfasslasche 75 ermöglicht die insbesondere manuelle Beseitigung des Tapes 67 bei Ingebrauchnahme des gefüllten Ma-
15 gazins 20.

- Eine Besonderheit ist ein Tapeaggregat 68 zum Anbringen des Streifens bzw. Tapes 67. Die Tapes 67 werden auf einem von einer Bobine 77 abgezogenen Trägerband 78 bereitgestellt, und zwar oberhalb der Bewegungsbahn der Magazine
20 20. Die Tapes 67 sind so ausgebildet, dass an gegenüberliegenden Seiten, jeweils an den Endbereichen, Leimflächen aufgebracht sind zur Verbindung des Schenkels 73 und des Endstücks 74 mit dem Magazin 20. Wegen der Konstruktion des Tapes 67 befinden sich die Leimflächen auf entgegengesetzten Seiten des Tapes 67. Das leere Trägerband 78 wird als Leerbobine 79 gewickelt. Das Trägerband
25 78 wird um eine Andrückwalze 80 geführt und aus einer Abwärtsrichtung in eine Aufwärtsrichtung umgelenkt. Im Bereich dieser Umlenkung erfolgt die Übertragung des Tapes 67 auf das Magazin 20, und zwar in einem Funktionsablauf gemäß Fig. 9 bis Fig. 12 während fortgesetzter Förderbewegung des Magazins 20. Dieses wird unter Aufnahme des Tapes 67 an dem Tapeaggregat 68 vorbeibewegt.

Die Andrückwalze 80 ist an einem schwenkbaren Traghebel 81 angebracht. Dieser ist durch eine (Zug-)Feder 82 in eine bestimmte Ausgangsstellung (Fig. 9), dem ankommenden Magazin 20 entgegengerichtet, belastet. Die Relativstellung des Traghebels 81 und der Andrückwalze 80 sind so gewählt, dass ein oberer
5 Randbereich des ankommenden Magazins 20 die Andrückwalze 80 erfasst und den Traghebel 81 bei fortgesetzter Bewegung gegen die Belastung der Feder 82 um ein Drehlager 83 im Gegenuhrzeigersinn, nämlich in Förderrichtung des Magazins 20, schwenkt. Dabei wird zunächst der Schenkel 73 mit der Klebeschicht an das Magazin 20 angedrückt (Fig. 10). Danach wandert die Andrückwalze 80
10 bei weiterer Schwenkbewegung des Traghebels 81 an der Oberseite des Magazins 20 entlang unter Andrücken des Tapes 67. In einer Endstellung von Andrückwalze 80 und Traghebel 81 (Fig. 11) kommt der Traghebel 81 frei und wird durch die Feder 82 in die Ausgangsstellung zurückbewegt (Fig. 12).

15 Die vollständige Anbringung des Tapes 67 wird nun von einer Druckrolle 84 übernommen. Diese ist an einem Schwenkhebel 85 oberhalb der Bewegungsbahn des Magazins 20 ortsfest gelagert. Der Schwenkhebel 85 ist durch einen Antrieb bewegbar, nämlich durch einen Motor 86. Dieser führt über eine Welle eine (gesteuerte) Schwenkbewegung des Schwenkhebels 85 aus unter Andrücken der Druckrolle 84 an das Tape 67. Die Bewegung des Schwenkhebels 85 und damit der
20 Druckrolle 84 sind so gesteuert, dass in einer Endstellung (Fig. 12) die Druckrolle 84 das Endstück 74 des Tapes 67 über eine obere Kante des Magazins 20 in eine aufrechte Ebene faltet unter Anpressen des Endstücks 74 mit dem Kleber an die aufrechte Seitenwand des Magazins 20.

25 Im Bereich des Tapeaggregats 68 ist den oben offenen Magazinen 20 ein Niederhalteorgan zugeordnet. Es handelt sich dabei um zwei Endlosgurte 87, 88, die das Magazin 20 an Randbereichen der offenen Seite erfassen (Fig. 8). Die vorzugsweise angetriebenen Endlosgurte 87, 88 bewirken ein Niederdrücken der in dem
30 Magazin 20 gestapelten Coupons 11 gegen eine materialbedingte Rückstellkraft der gefalteten Coupons 11.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Integration der Fertigung und Handhabung der Coupons 11 in den Produktionsprozess der Packungen. Eine Grundvoraussetzung hierfür ist die Kennzeichnung bzw. Markierung der Magazine 20 mit Coupons 11 einer bestimmten Ausführung. Die Markierung erfolgt im Bereich des ablösbaren Verschlussorgans, nämlich des Tapes 67. Insbesondere wird ein lesbarer Code, zum Beispiel ein Barcode, durch Aufdrucken am Tape 67 angebracht. Die Füllstation 18 ist zu diesem Zweck mit einem Drucker 89 oberhalb der Bewegungsbahn der Magazine 20 im Anschluss an die Verschlussstation 66 versehen zum Aufdrucken des (Bar-)Codes auf das Tape 67.

Die Verarbeitungsmaschine, also der Packer 13, ist mit einem Lesegerät 90 für den Code am Magazin 20 bzw. am Tape 67 versehen. Das Lesegerät 90 ist insbesondere im Bereich des Magazin-Karussells 21 positioniert, so dass an dieser Stelle, nämlich vor Einführung der Coupons 11 in den Packer 13, die Richtigkeit überprüft wird.

Zur Integration der Couponfertigung in eine (zentrale) Steuerung der Verpackungsanlage ist die Couponeinrichtung 15 bzw. der Couponfertiger 16 an eine zentrale Steuereinheit 91 angeschlossen. Diese ist ebenfalls mit der Verpackungsanlage 12 verbunden. Die Fertigung eines bestimmten Typs einer (Zigaretten-)Packung einschließlich zugeordnetem Coupon 11 wird als Programm in die zentrale Steuereinheit 91 bzw. in einen Rechner derselben eingegeben. Danach wird die Menge an Verpackungsmaterial, Packungsinhalt sowie die Menge an zu fertigenden Coupons 11 berechnet. Das Verpackungsmaterial wird an den Maschinen bereitgestellt. Des Weiteren wird - mit zeitlichem Vorlauf zur Fertigung der Packungen - die Couponfertigung eingeleitet, wobei die Menge der zu fertigenden Coupons 11 vorgegeben und der Drucker 89 zum Anbringen des Codes angesteuert werden. Die für die betreffende Packungscharge erforderliche Menge an Coupons 11 wird schließlich auf einem oder mehreren Transportwagen 42, 43 bereitgehalten, womöglich in einem gesonderten Lager in der Nähe der Maschinen.

Bei Beginn der Produktion der Packungen werden die Coupons 11 bzw. Magazine 20 aufgerufen und die Transportwagen 42, 43 den Maschinen bzw. dem Packer 13 nach Maßgabe der zu fertigenden Menge zugeführt. Der Transport der Magazine 20 kann auch mit selbsttätig arbeitenden Fahrzeugen erfolgen, und zwar entweder Flurfahrzeugen oder an Hängebahnen verfahrbaren Transportgeräten. Auch das Magazin-Karussell 21 bzw. das Lesegerät 90 ist an die Steuereinheit 91 angeschlossen, so dass erkannte Fehler im Bereich der Magazine 20 unmittelbar zu der Auslösung eines Fehlersignals führen. Bei automatischen Fördereinrichtungen für die Coupons bzw. Magazine können auch die Förderanlagen an die Steuereinheit 91 angeschlossen sein. Des Weiteren können alternativ oder zusätzlich Codes an dem Transportwagen 42, 43 selbst angebracht sein, und zwar auch solche Informationen, die unmittelbar gelesen werden können. Entsprechende Markierungskarten oder andere Träger der Daten können unmittelbar durch den Drucker 89 miterstellt und an dem Transportwagen 42, 43 angebracht werden.

15

Bezugszeichenliste

5

11	Coupon	56	Mitnehmer
12	Verpackungsanlage	57	Mitnehmer
13	Packer	58	Führungswand
14	Cello	59	Füllstelle
15	Couponeinrichtung	60	Einführförderer
16	Couponfertiger	61	Füllförderer
17	Verteilersystem	62	Sensor
18	Füllstation	63	Stützstößel
19	Couponstapel	64	Hubstößel
20	Magazin	65	Plattform
21	Magazin-Karussell	66	Verschlussstation
22	Bahn	67	Tape
23	Faltaggregat	68	Tapeaggregat
24	Trennvorrichtung	69	Sensor
25	Trennmesser	70	Sensor
26	Füllaggregat	71	Öffnung
27	Füllaggregat	73	Schenkel
28	Übernahmegurt	74	Endstück
29	Übernahmegurt	75	Anfassflasche
30	Übernahmegurt	77	Bobine
31	Übernahmegurt	78	Trägerband
32	Zwischenförderer	79	Leerbobine
33	Zwischenförderer	80	Andrückwalze
34	Anschlussförderer	81	Traghebel
35	Anschlussförderer	82	Feder
36	Sammelförderer	83	Drehlager
37	Eingangsförderer	84	Druckrolle
38	Verteiler	85	Schwenkhebel
39	Übergabeförderer	86	Motor
40	Übergabeförderer	87	Endlosgurt
41	Leitorgan	88	Endlosgurt
42	Transportwagen	89	Drucker
43	Transportwagen	90	Lesegerät
44	Untergestell	91	Steuereinheit
45	Lagerplatte		
46	Stützwand		
47	Portalförderer		
48	Längsträger		
49	Längsträger		
50	Querträger		
51	Tragarm		
52	Schenkel		
53	Halter		
54	Unterlage		
55	Magazinförderer		

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen, die mit mindestens einem Zuschnitt, insbesondere mit einem mehrfach gefalteten Coupon (11), versehen werden, wobei die Zuschnitte bzw. Coupons (11) durch einen Couponfertiger (16) hergestellt und einer Verpackungsmaschine (13) zugeführt werden, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale:**

- a) die Coupons (11) werden im Anschluss an den Couponfertiger (16) unter Bildung von Couponstapeln (19) in Behälter - Magazine (20) - eingefüllt,
- b) mehrere einer Charge von herzustellenden (Zigaretten-)Packungen zugeordnete Behälter bzw. Magazine (20) werden entsprechend der Ausgestaltung der Coupons (11) im Hinblick auf die Fertigung der Charge an (Zigaretten-)Packungen markiert, insbesondere durch Anbringen eines Barcodes,
- c) die Behälter bzw. Magazine (20) werden im Bereich einer Verarbeitungsstation, insbesondere an einem Packer (13) hinsichtlich der Zuordnung zu den herzustellenden (Zigaretten-)Packungen überprüft, insbesondere durch ein dem Packer (13) zugeordnetes Lesegerät (90).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die für die Fertigung einer Charge an (Zigaretten-)Packungen erforderliche Anzahl von gefüllten Magazinen (20) gesammelt wird, insbesondere auf einem oder mehreren Förderern, zum Beispiel auf Transportwagen (42, 43) und dass die Förderer bzw. Transportwagen (42, 43) für den Transport der Magazine (20) zum Packer (13) bei Beginn des Fertigungsprozesses abgerufen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Förderer für die Magazine (20) zum Packer (13) oder dergleichen alternativ oder

zusätzlich mit einem Druckträger versehen sind zur Anbringung von Markierungen bzw. Codes, insbesondere am Transportwagen (42, 43).

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Couponeinrichtung (15) bzw. deren Couponfertiger (16) und/oder ein Drucker (89) zur Anbringung von Markierungen an den Magazinen (20) und/oder Transportwagen (42, 43) und/oder Packer (13) einer Verpackungsanlage (12) und/oder ein maschinenseitiges Lesegerät (90) mit einer gemeinsamen Steuereinheit (91) verbunden ist, durch die ein Programm nach Maßgabe der Fertigung von (Zigaretten-)Packungen erstellt wird und durch die die angeschlossenen Aggregate und Maschinen gesteuert werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale**:

- a) durch den Couponfertiger (16) werden mehrere, insbesondere vier Coupons (11) gleichzeitig in einem Arbeitstakt hergestellt,
- b) die nach der Fertigung nebeneinanderliegenden Coupons (11) werden sodann vereinzelt und aufeinanderfolgend transportiert, nämlich einer Füllstation (18) zugeführt,
- c) im Bereich der Füllstation (18) werden die Coupons (11) nacheinander von oben in das offene Magazin (20) eingeführt.

6. Vorrichtung zum Handhaben von Zuschnitten bei der Herstellung von (Zigaretten-)Packungen mit mindestens einem an der Packung angebrachten Zuschnitt, insbesondere einem mehrfach gefalteten Coupon (11), der im Bereich einer Verpackungsmaschine - Packer (13) - einem Behälter, insbesondere einem Magazin (20) entnehmbar und der Packung zuführbar ist, **gekennzeichnet durch folgende Merkmale**:

- a) die Zuschnitte bzw. Coupons (11) sind im Bereich einer separaten Coupon-einrichtung (15) durch einen Couponfertiger (16) herstellbar,
- b) an den Couponfertiger (16) schließt ein Verteilersystem (17) an zur Zuführung der Coupons (11) aufeinanderfolgend zu einer Füllstation (18),
- 5 c) im Bereich der Füllstation (18) sind Behälter, nämlich Magazine (20) in aufrechter Position bereitgehalten, wobei die Coupons (11) aufeinanderfolgend durch einen Füllförderer (61) in die oben offenen Magazine (20) einförderbar sind unter Bildung eines Couponstapels (19) innerhalb des Magazins (20),
- 10 d) die mit Coupons (11) gefüllten Magazine (20) sind auf einem Förderer absetzbar, insbesondere auf einem Transportwagen (42, 43) zum Transport einer ausgewählten Anzahl von Magazinen (20) zum Packer (13).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine (separate) Couponeinrichtung (15) aus einem Couponfertiger (16), einem anschließenden Verteilersystem (17) und einer nachfolgenden Füllstation (18) besteht, wobei im Bereich des Couponfertigers (16) mehrere, insbesondere vier Coupons (11) gleichzeitig herstellbar und durch das Verteilersystem (17) vereinzelt und aufeinanderfolgend der Füllstation bzw. dem Füllförderer (61) zuführbar sind.

20

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verteilersystem aus einer Mehrzahl von aufeinanderfolgenden Endlosförderern besteht, nämlich Übernahmegurten (28, 29, 30, 31), durch die infolge unterschiedlicher Fördergeschwindigkeit ein Abstand zwischen den gleichzeitig gefertigten Coupons (11) herstellbar ist, Zwischenförderern (32, 33) sowie Anschlussförderern (34, 35) und einem Sammelförderer (36) zur Zusammenführung der in mehreren Bahnen zugeführten Coupons (11) in eine gemeinsame Bahn zur Übergabe an einen Eingangsförderer (37).

25

9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufeinanderfolgend ankommenden Coupons, insbe-

30

sondere im Bereich des Eingangsförderers (37) zur Füllstation (18), verteilbar sind auf mindestens zwei Übergabeförderer (39, 40), die jeweils einem von mehreren, insbesondere von zwei Füllaggregaten (26, 27) zugeordnet sind.

5 10. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Füllstation (18) Magazine (20) in aufrechter Stellung durch einen Magazinförderer (55) nacheinander in eine Füllstelle (59) transportierbar sind im Bereich, nämlich unterhalb des Füllförderers (61) und dass die gefüllten Magazine (20) durch den Magazinförderer (55) in eine nachfolgende
10 Verschlussstation (66) förderbar sind zum Anbringen eines Verschlusses an einer nach obenweisenden offenen Seite des Magazins (20), insbesondere zum Anbringen eines quergerichteten Verschlussstreifens bzw. Tapes (67).

11. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlussmittel, insbesondere das Tape (67),
15 im Bereich der Verschlussstation (66) durch ein Tapeaggregat (68) auf die Oberseite des Magazins aufbringbar ist, wobei das Magazin (20) zum Anbringen des Tapes (67) durch den Magazinförderer (55) relativ zum Tapeaggregat (68) förderbar ist.

20

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Tape (67) im Bereich des Tapeaggregats (68) durch eine Andrückwalze (80) an Seitenwände sowie an die Oberseite des Magazins (20) andrückbar ist, wobei die gegen Druck bewegbare Andrückwalze (80)
25 durch das transportierte Magazin (20) aus einer Andrückstellung für das Tape an einer Seitenwand über die Oberseite des Tapes hinwegbewegbar ist unter Führung des Tapes (67).

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Tapes (67) auf einem fortlaufenden Trägerband
30

(78) angeordnet und dass die federbelastete Andrückwalze (80) an dem Trägerband (78) anliegt, und zwar auf der von dem Tape (67) abgekehrten Seite.

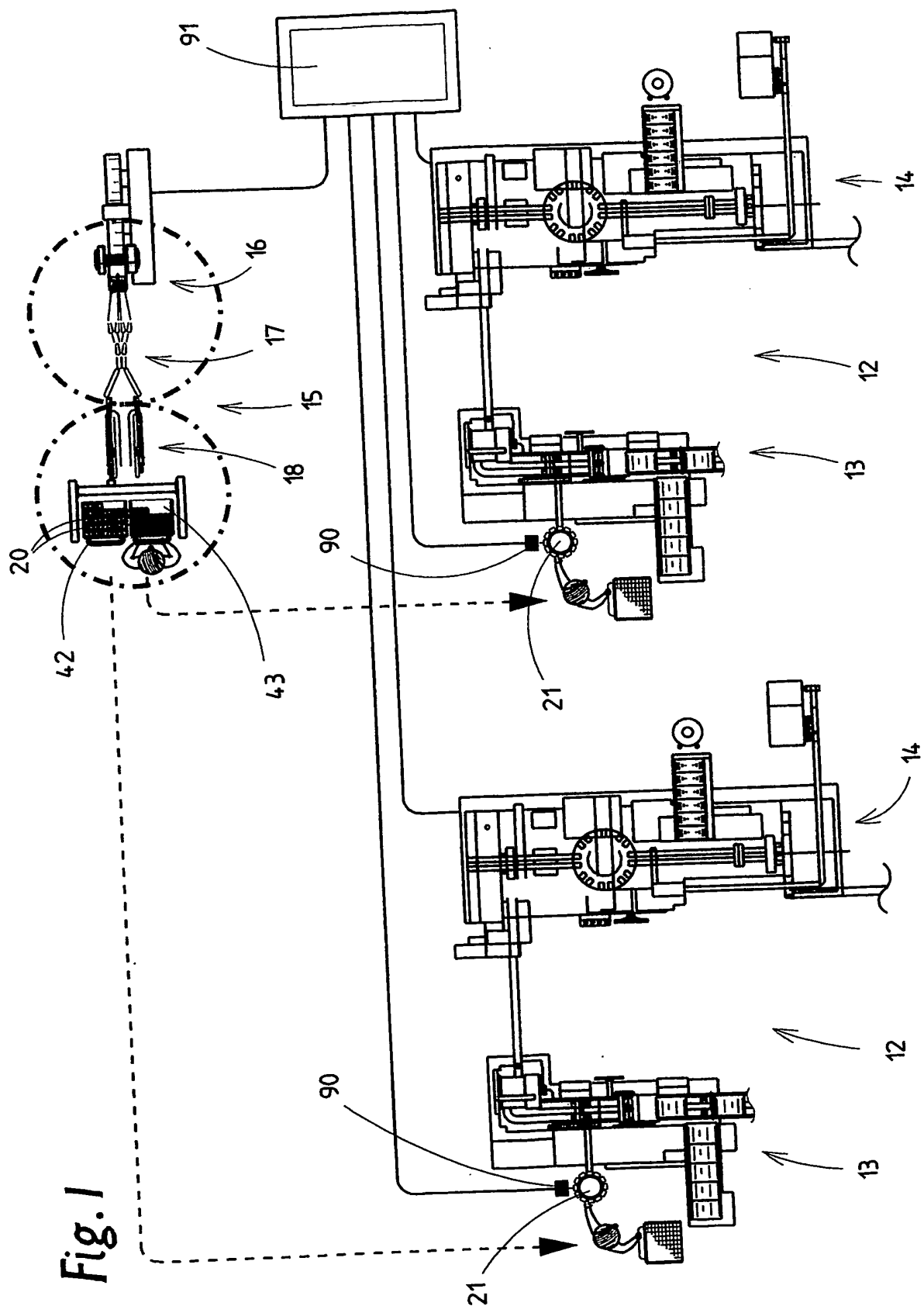
14. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Tape (67) U-förmig um eine Oberseite des Magazins (20) herumgefaltet wird, nämlich mit einem Schenkel (73) an der einen Seite und einem Endstück (74) an der gegenüberliegenden Seite, wobei zwei Andrückorgane die Übertragung des Tapes (67) vom Trägerband (78) auf das Magazin bewirken, nämlich die Andrückwalze (80) einerseits und eine gesondert bewegbare Druckrolle (84) andererseits.

15. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Bereich der Füllstation (18), insbesondere im Anschluss an die Verschlussstation (66) zum Anbringen des Tapes (67) ein Druckwerk (89) angeordnet ist zur Anbringung von produktionsbezogenen Daten bzw. Codes am Magazin (20), insbesondere am Tape (67).

16. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Bereich der Füllstation (18) befüllten Magazine (20) durch einen Übergabeförderer, insbesondere durch einen Portalförderer (47), aus der Füllstation (18) entnehmbar und auf einem Förderer absetzbar sind, insbesondere auf der Lagerplatte (45) eines Transportwagens (42, 43), wobei der Portalförderer (47) vorzugsweise aus zwei Längsträgern (48, 49), einem entlang der Längsträger (48, 49) bewegbaren Querträger (50) und einem am Querträger (50) auf- und abbewegbarem Tragarm (51) mit Halter (53) für Magazine (20) besteht.

17. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Couponeinrichtung (15), insbesondere Couponfertiger (16) und/oder Drucker (89) und/oder Packer (13) und/oder Lesegerät (90) für Markierungen an den Magazinen (20) mit einer Steuereinheit (91) verbunden sind zur Steuerung der Couponfertigung in Abhängigkeit von dem Bedarf im Bereich des

Packers (13) und zur entsprechenden Kodierung der Magazine (20) und/oder der Transportwagen (42, 43).



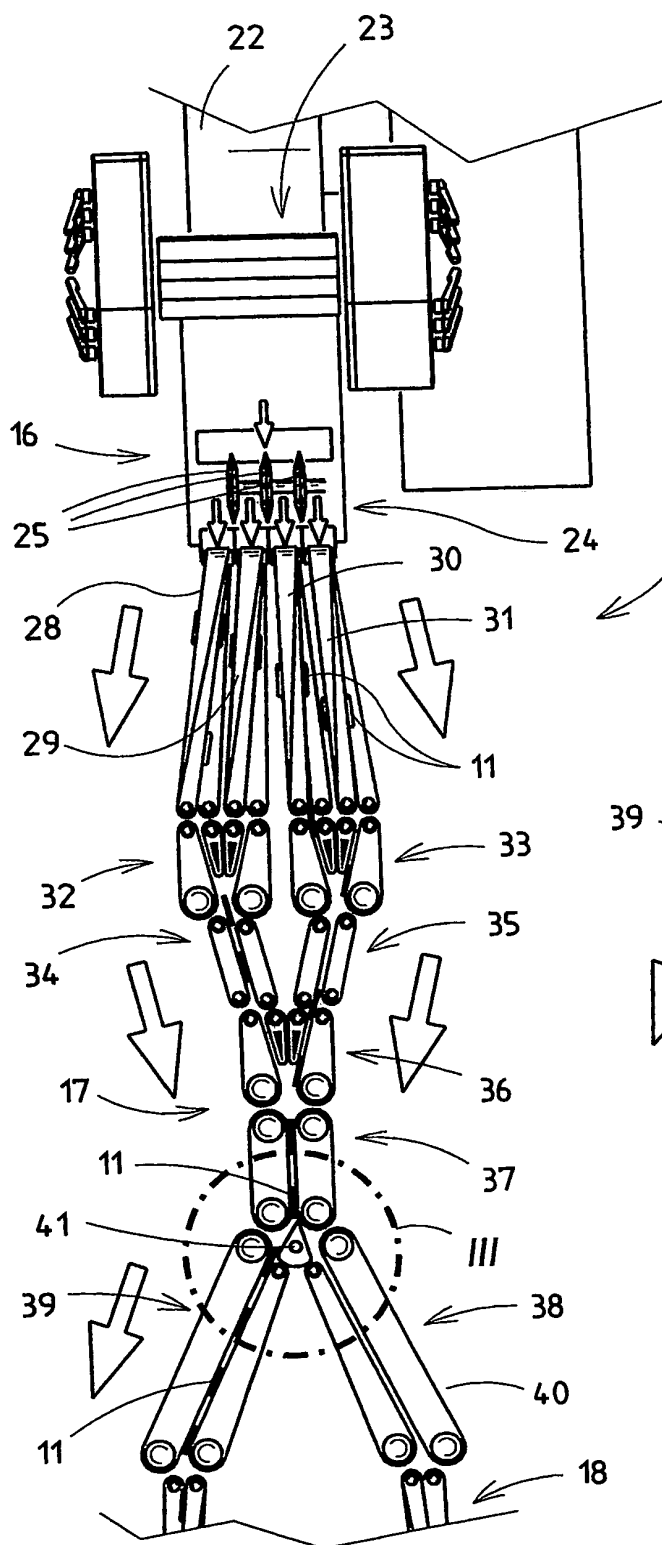


Fig. 2

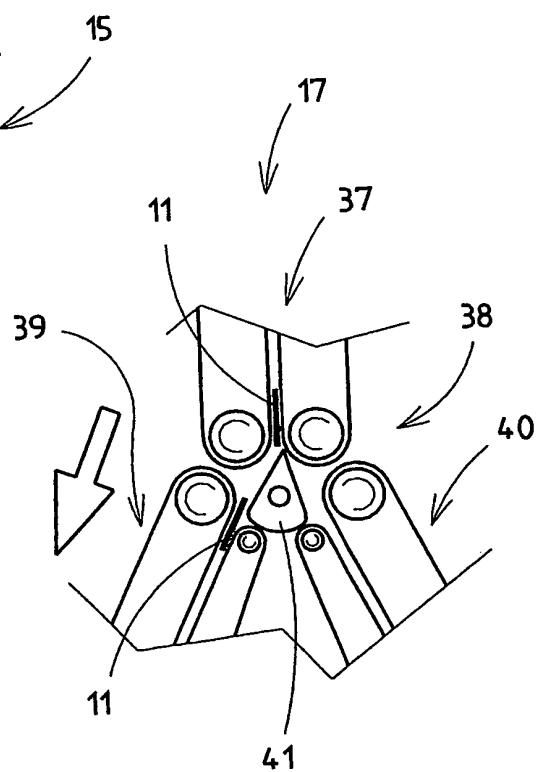
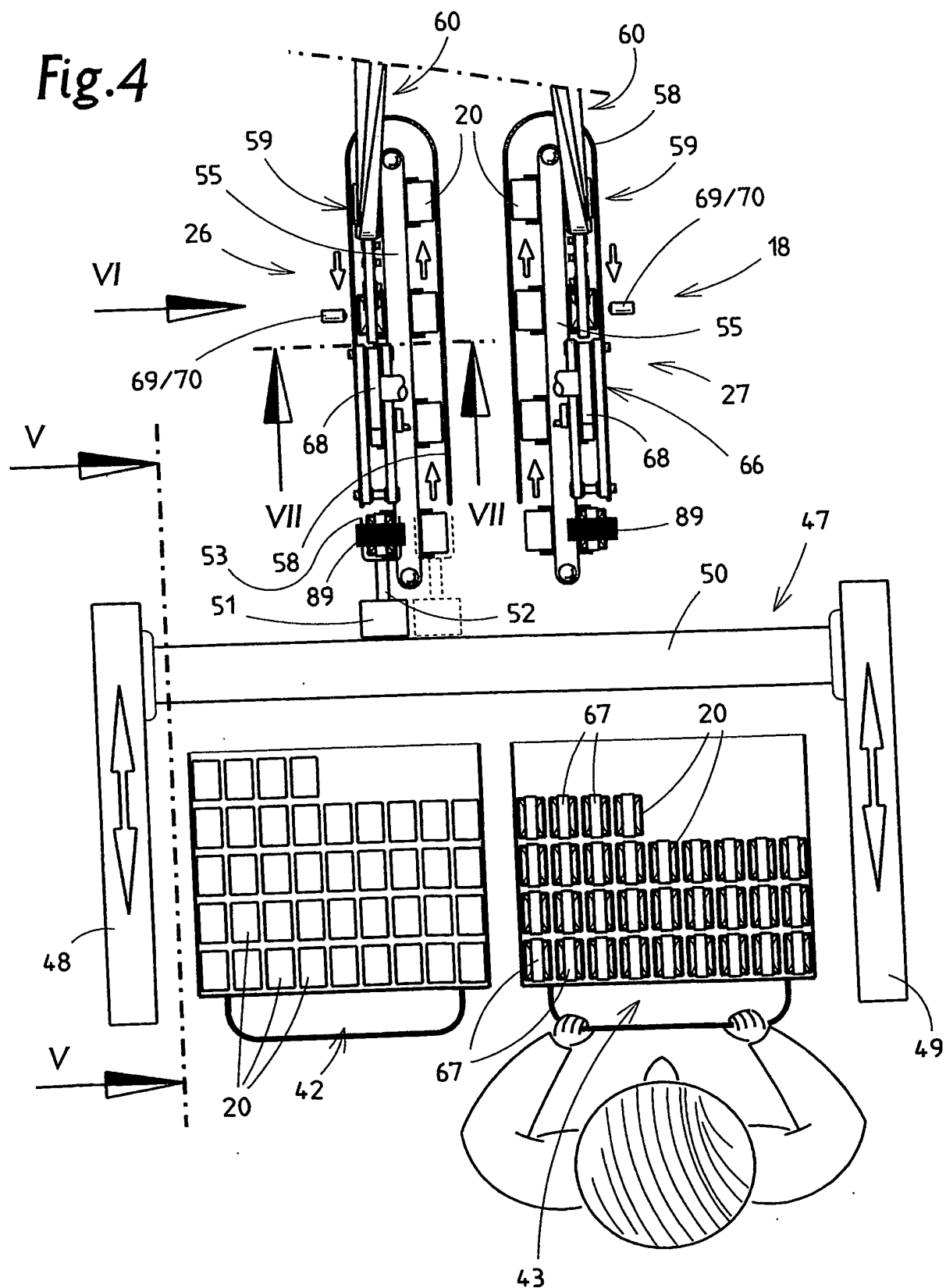
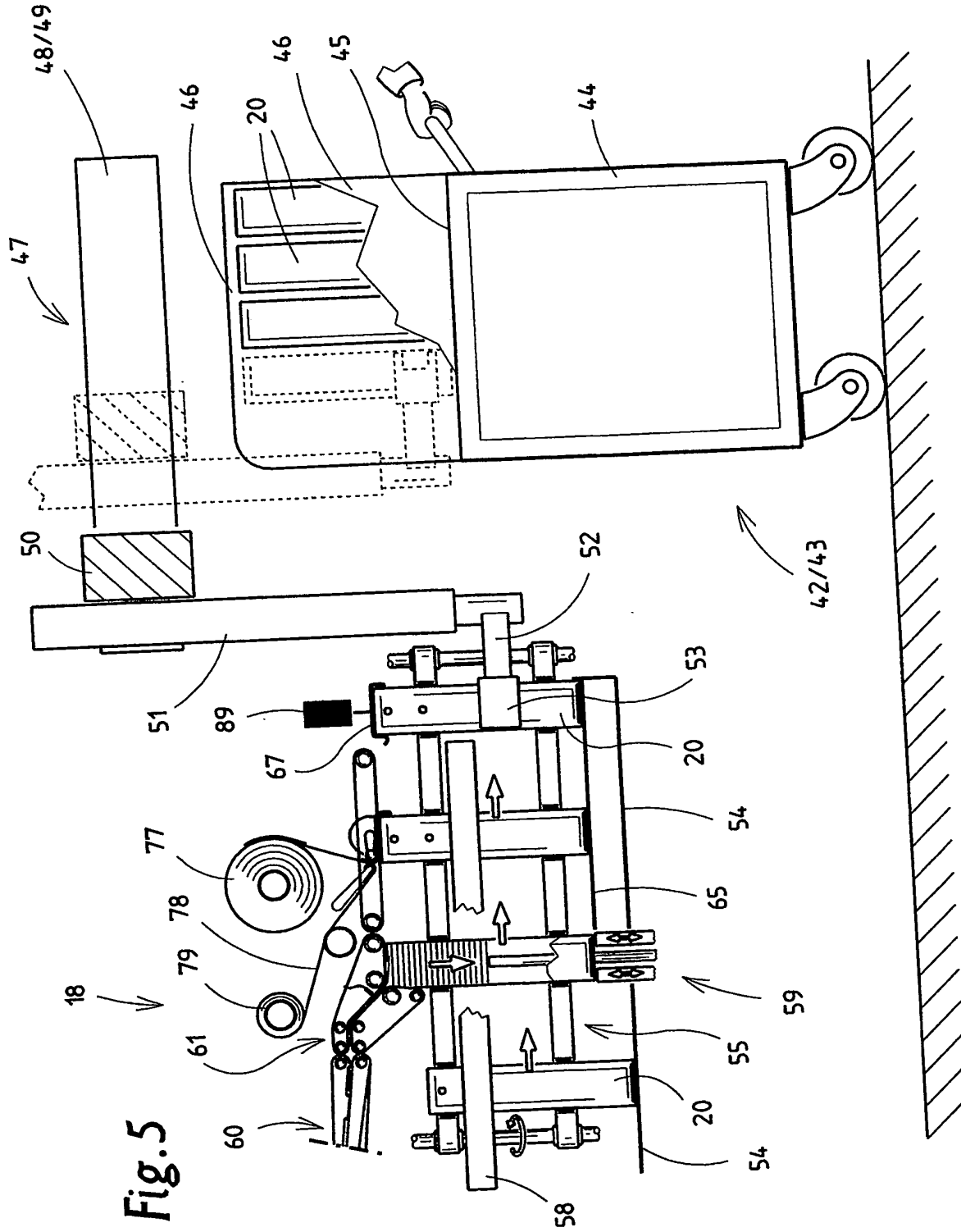


Fig. 3

Fig. 4





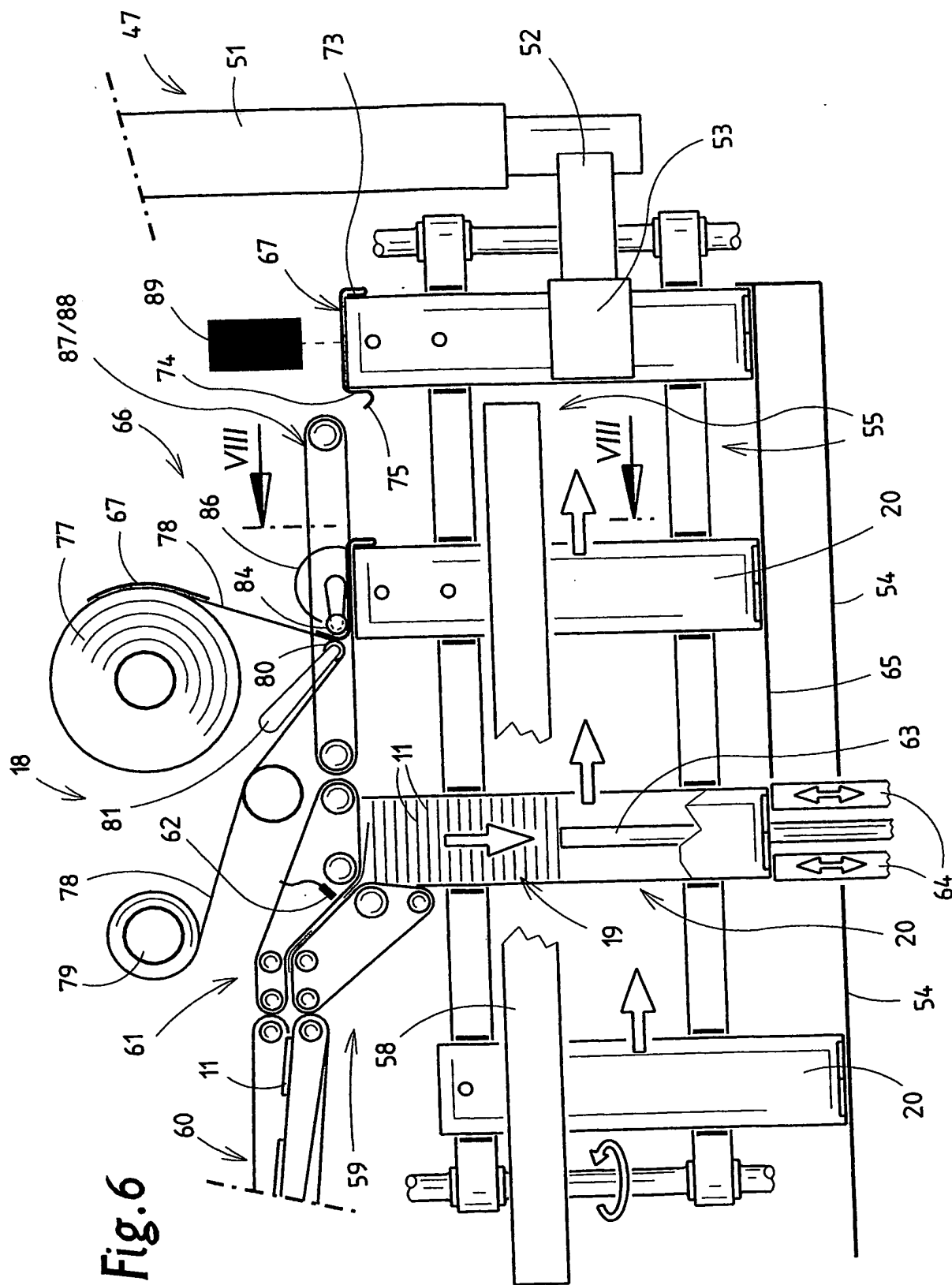


Fig. 7

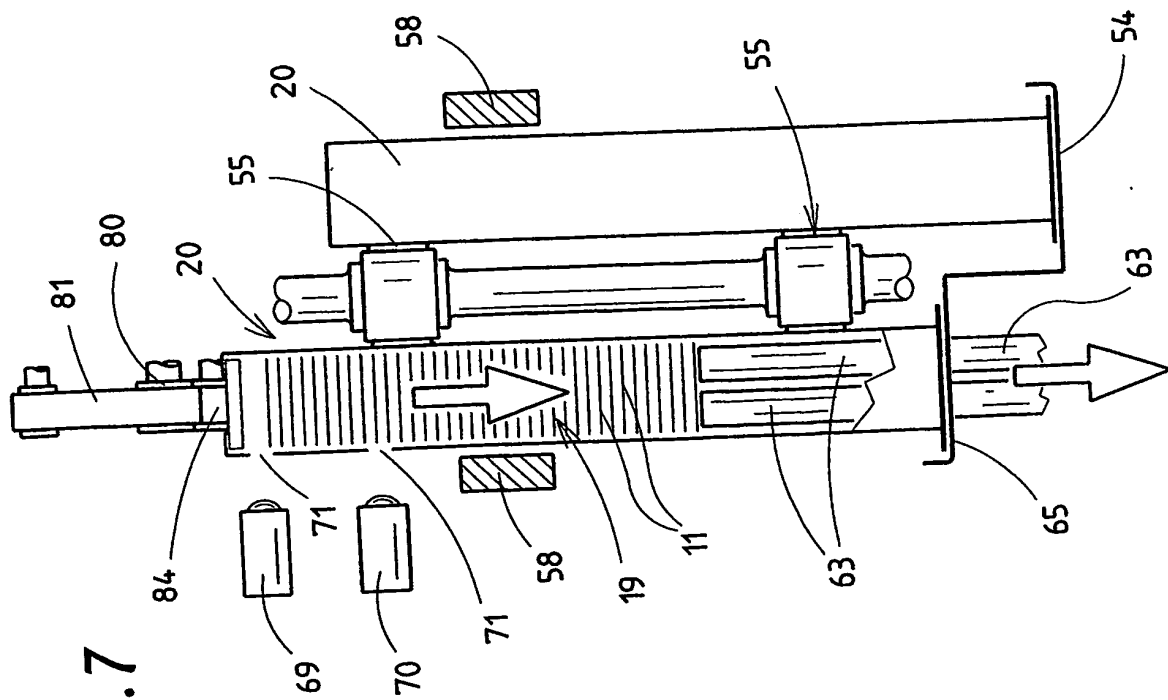
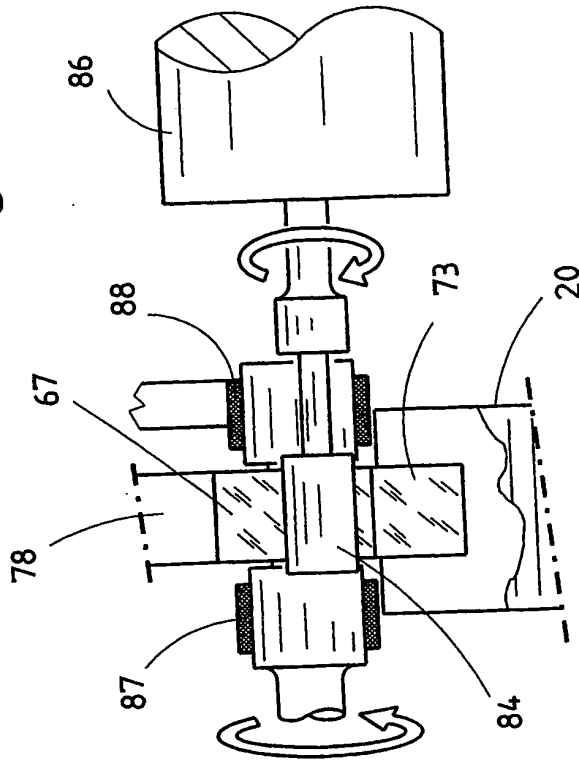


Fig. 8



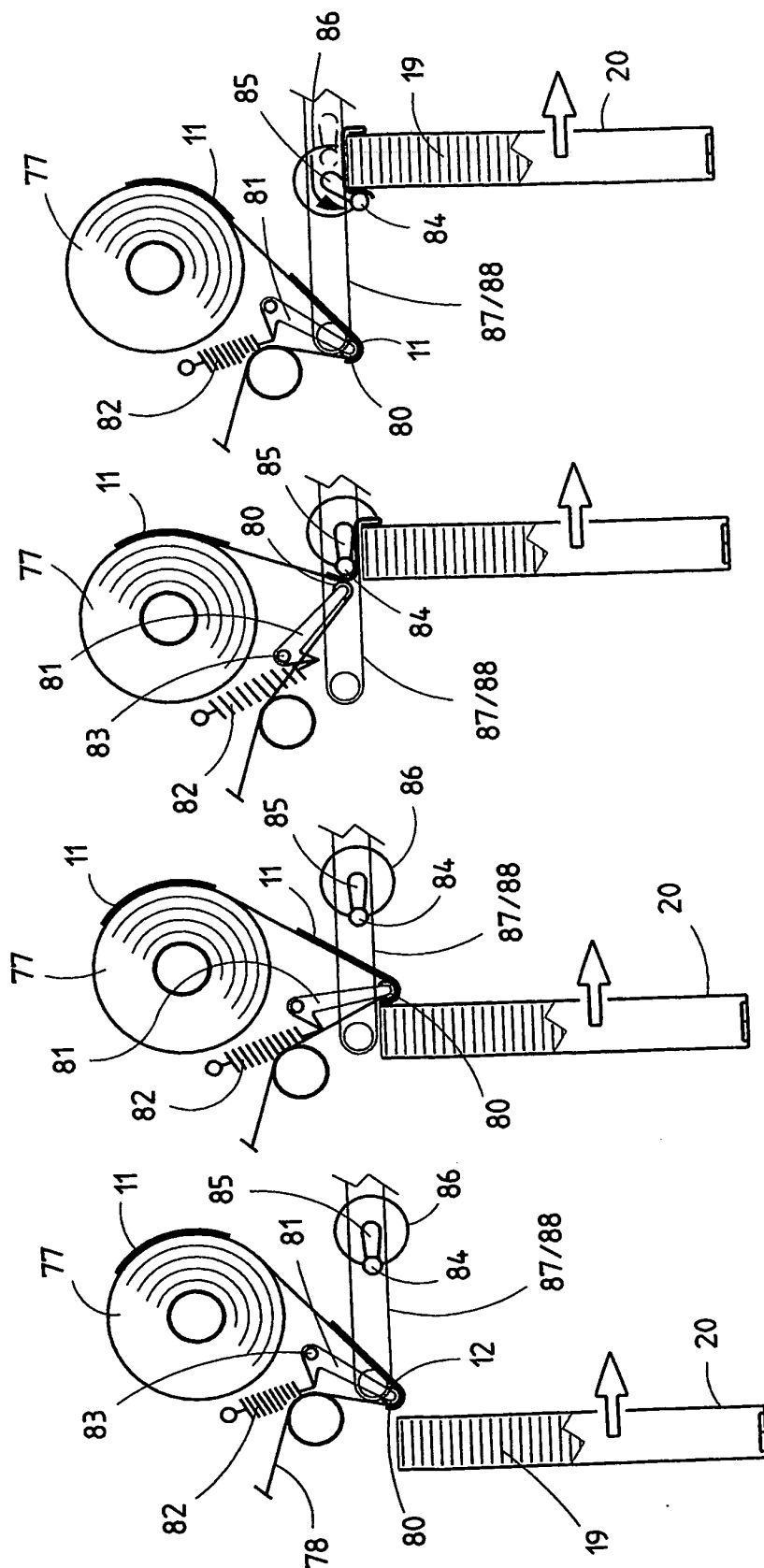


Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12